ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/362932229

Recherche Opérationnelle : La Programmation Linéaire - Cours - Exercices corrigés

Book · August 2022

CITATIONS
0

READS
4,668

1 author:

Mohammed Lamine Moussaoui
University of Science and Technology Houari Boumediene

167 PUBLICATIONS **92** CITATIONS

SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Mohammed Lamine Moussaoui on 04 October 2023.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

ÉDITIONS
UNIVERSITAIRES
EUROPÉENNES

Mohammed Lamine Moussaoui

Recherche Opérationnelle

La Programmation Linéaire - Cours - Exercices corrigés

Mohammed Lamine Moussaoui

Recherche Opérationnelle

La Programmation Linéaire - Cours - Exercices corrigés

Éditions universitaires européennes

Imprint
Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this work is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Cover image: www.ingimage.com

Publisher:
Éditions universitaires européennes
is a trademark of
Dodo Books Indian Ocean Ltd., member of the OmniScriptum S.R.L Publishing group
str. A.Russo 15, of. 61, Chisinau-2068, Republic of Moldova Europe
Printed at: see last page
ISBN: 978-620-3-43766-9

Copyright © Mohammed Lamine Moussaoui
Copyright © 2022 Dodo Books Indian Ocean Ltd., member of the OmniScriptum S.R.L Publishing group

Dr. Mohammed Lamine MOUSSAOUI

Recherche Opérationnelle:

La Programmation Linéaire

- **Cours**
- **Exercices corrigés**

U.S.T.H.B.
2022

Préface

Le but de ce cours est de maîtriser les méthodes de la Recherche Opérationnelle $(R.O)$ en définissant le modèle d'optimisation linéaire qui est propre à chaque problème étudié et en résolvant le problème par la méthode numérique du simplexe en Programmation Linéaire $(P.L)$ ou par la méthode graphique dans les cas $1D$, $2D$, $3D$ et éventuellement $4D$ (problèmes qui font intervenir le temps comme 4ème variable) pour déterminer le meilleur choix possible qui satisfait les exigences optimales en respectant certaines contraintes régionales d'égalité et / ou d'inégalité.

Ce livre est destiné pour être utilisé comme un cours de Recherche Opérationnelle. Il contient les définitions de base nécessaires à la définition d'un problème d'optimisation linéaire. Il introduit la façon mathématique d'écrire un modèle d'optimisation pour faciliter la résolution et éviter la confusion entre fonction objective et équations de liaisons. La présentation résumée des exercices de ce recueil est proposée aux étudiants dans le cadre des travaux dirigés en rappelant qu'un tableau des solutions possibles d'un exercice par la méthode numérique du simplexe résume les calculs qui peuvent être faits manuellement sur un maximum de huit pages.

Les deux chapitres principaux de ce livre sont les suivants:

Le chapitre 1 introduit les problèmes d'optimisation linéaire en commençant par quelques exemple de modèles mathématiques. L'introduction à la recherche opérationnelle est ensuite effectuée. La formulation d'un problème d'optimisation est établie par l'écriture mathématique d'un modèle d'optimisation. Chaque problème d'optimisation possède sa fonction objective et ses équations de liaisons. Quelques exemples pratiques d'optimisation linéaire sont présentés tels que les problèmes de production et de réseaux de transport.

Le chapitre 2 présente la programmation linéaire par la formulation d'un programme linéaire. La résolution graphique est alors effectuée pour quelques applications qui ne dépasseront pas la troisième dimension. La généralisation de la résolution à la n-ième dimension est ensuite effectuée avec la méthode numérique du simplexe en programmation linéaire. La présentation du théorème de la Dualité permet de définir un problème Dual à partir d'un problème Primal qui peut-être plus économique à résoudre et qui permet de voir la face cachée du premier problème.

Des exercices corrigés sont ensuite présentés.

Références

[1] M. Aidene, B. Oukacha
Recherche opérationnelle, Les Pages Bleues, 2007

[2] M. Berger
Geometry II, Springer Verlag, 1987

[3] F. Bonnansamp, G. Gaubert
Recherche opérationnelle : Aspects, Mathématiques et Applications, Editions de l'Ecole Polytechnique : Ellipses

[4] M. Massoud
Méthodes de conception, Université de Sherbrooke, Canada, 1990

[5] M.L. Moussaoui
Génération Automatique de Maillages Tridimensionnels avec un Système Modélisateur de Solides, Thèse de M.Sc.A., Université de Sherbrooke, Canada, 1992

[6] G. Strang
Linear Algebra and its Applications, Harcourt Brace Jovanovich Publishers, 1988

[7] J. Teghem
Recherche opérationnelle - Tome 1, Editions Ellipses, 2012

[8] J. Teghem
Recherche opérationnelle - Tome 2, Editions Ellipses, 2013

Printed by Printforce, United Kingdom

Le but de ce cours est de maîtriser les méthodes de la Recherche Opérationnelle (R.O) en définissant le modèle d'optimisation linéaire qui est propre à chaque problème étudié et en résolvant le problème par la méthode numérique du simplexe en Programmation Linéaire (P.L) ou par la méthode graphique dans les cas 1D, 2D, 3D et éventuellement 4D (problèmes qui font intervenir le temps comme 4ème variable) pour déterminer le meilleur choix possible qui satisfait les exigences optimales en respectant certaines contraintes régionales d'égalité et / ou d'inégalité.Ce livre est destiné pour être utilisé comme un cours de Recherche Opérationnelle. Il contient les définitions de base nécessaires à la définition d'un problème d'optimisation linéaire. Il introduit la façon mathématique d'écrire un modèle d'optimisation pour faciliter la résolution et éviter la confusion entre fonction objective et équations de liaisons. La présentation résumée des exercices de ce recueil est proposée aux étudiants dans le cadre des travaux dirigés en rappelant qu'un tableau des solutions possibles d'un exercice par la méthode numérique du simplexe résume les calculs qui peuvent être faits manuellement.

Dr. Moussaoui Mohammed Lamine est Maître de Conférences à l'Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Faculté de génie mécanique et de génie des procédés. Mohammed Lamine fait de la recherche en génie mécanique.

9 786203 437669

View publication stats